

Комитет образования и науки Курской области  
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский автотехнический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
общепрофессиональной дисциплины  
**ОП.05 Метрология, стандартизация,  
сертификация**

по специальности


23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией  
общефессиональных дисциплин

Протокол №8  
от 25 июня 2020 г.

**Председатель цикловой комиссии**

  
/С.Н.Некрасов /

Разработана в соответствии с Федеральным  
государственным образовательным стандартом  
среднего профессионального образования  
(Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016  
№1568) по специальности 23.02.07 Техническое  
обслуживание и ремонт двигателей, систем и  
агрегатов автомобилей, на основании  
примерной основной образовательной  
программы 23.02.07 Техническое обслуживание  
и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

Регистрационный номер: 23.02.07-170502


Дата регистрации в реестре: 02.05.2017

Составитель (автор): Некрасов С.Н., преподаватель



Рассмотрена цикловой комиссией  
обще профессиональных дисциплин  
Протокол №6  
от 28 января 2021 г.

**Председатель цикловой комиссии**

 /С.Н.Некрасов /

Утверждаю  
Заместитель директора  
Ю.И.Угрюмова  
февраля 2021г.



**Лист изменений**  
**к рабочей программе обще профессиональной дисциплины**  
**ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация**  
по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

На основании приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 года №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» в рабочую программу обще профессиональной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация внесены следующие изменения:

**В п.1.3 компетенции ОК.06, ОК.10 читать в следующей редакции:**

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация, сертификация

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- осуществлять поиск нормативных документов;
- выбирать средства измерений; оценивать точность и достоверность контрольно-измерительных процедур;
- применять государственные и международные стандарты;
- осуществлять процедуры подготовки к сертификационным испытаниям продукции и сертификации систем управления качеством предприятий;
- определять номинальные размеры узлов сопряжения, отклонения, предельные размеры, допуски, посадки;
- рассчитывать максимально допустимую шероховатость поверхности детали;
- составлять карты сортировщика;
- рассчитывать предельные размеры деталей;
- производить измерения штангенинструментом;
- рассчитывать размерную цепь;
- рассчитывать размеры детали при температуре, отличной от нуля;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законодательную и нормативную базу в области обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации;
- технологию измерений и контроля параметров, процессов и объектов; методы и средства технических измерений, принципы построения систем стандартизации и сертификации.

### 1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов; самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретические занятия	38
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
- подготовка к сдаче практических работ	2
Консультация	
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Управление качеством</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Общие сведения о метрологии. Качество продукции, её показатели и методы оценки	2	2
	2   Технологическое обеспечение качества	2	
	3   Всеобщий менеджмент качества	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:		
	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся:		
	<b>Раздел 2. Связи и характеристики основных элементов измерения</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.1 Методы измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Измерение. Физические величины. Классы точности средств измерения.	2	2
	2   Основы метрологического обеспечения	2	
	Лабораторные работы		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1.Изучение устройства штангенинструментов	2	
	2.Изучение устройства микрометрических средств измерений	2	
	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся:		
	<b>Раздел 3. Государственный и метрологический контроль и надзор</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.1 Виды метрологического контроля и надзора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Метрологические службы Российской Федерации по обеспечению единства измерений	2	2
	2   Виды метрологического контроля и надзора	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		

	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	<b>Раздел 4. Национальная система стандартизации Российской Федерации</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Цели и принципы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Категории и виды стандартов	2
	2	Организация работ по стандартизации	2
	3	Методы стандартизации	2
	4	Определение основных элементов посадок	2
	Лабораторные работы		
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	<b>Раздел 5. Единая система допусков и посадок</b>	<b>26 (24+2)</b>	
<b>Тема 5.1. Выбор посадок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
1	Образование полей допусков. Системы образования посадок	2	
2	Классы точности подшипников качения	2	
3	Шпоночные и шлицевые соединения	2	
4	Резьбовые соединения. Зубчатые передачи расположения поверхностей	2	
5	Суммарные допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	2	
Лабораторные работы			
<b>Практические занятия:</b>		2	
1.Определение допусков и выбора посадок.			
2. Определение допусков подшипников качения		2	
3. Определение посадок подшипников качения		2	
4. Определение допусков и посадок шпоночных соединений		2	
5. Нормирование параметров метрической резьбы.		2	
6. Измерение параметров метрической резьбы.		2	
7. Расчет посадок в соединениях вала и отверстия по предельным размерам соединяемых деталей.		2	
Контрольные работы			



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Подготовка к сдаче практических работ.	2	
	<b>Раздел 6. Основы сертификации</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 6.1. Система сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Общие сведения о сертификации. Правила сертификации	2	
	2.Схемы сертификации	2	
	3.Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Система сертификации на автомобильном транспорте.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		-	
	<b>Всего:</b>	<b>60</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- доска;
- ученические столы, стулья;
- стол преподавателя

Технические средства обучения:

- метрологические инструменты;
- видеоматериалы;
- электронные презентации

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1.Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьёв А.А., Кононов Д.П. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. М., Издательский центр Академия, 2009 – 336 с.

2.Ильянков А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум. М., Издательский центр Академия, 2013 – 160с.

3.Маргвалашвили Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. Лабораторно-практические работы. М., Издательский центр Академия, 2013 – 208 с.

4. Дополнительные источники:

Берков В.И. Технические измерения. Альбом. М., Высшая школа, 1988 – 128 с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.TENLIT.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Умения:-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск нормативных документов;</li> <li>- выбирать средства измерений; оценивать точность и достоверность контрольно-измерительных процедур;</li> <li>- применять государственные и международные стандарты;</li> <li>- осуществлять процедуру подготовки к сертификационным испытаниям продукции и сертификации систем управления качеством предприятий;</li> <li>- определять номинальные размеры узлов сопряжения, отклонения, предельные размеры, допуски, посадки;</li> <li>- рассчитывать максимально допустимую шероховатость поверхности детали;</li> <li>- составлять карты сортировщика;</li> <li>- рассчитывать предельные размеры деталей;</li> <li>- производить измерения штангенинструментом;</li> <li>- рассчитывать размерную цепь;</li> <li>- рассчитывать размеры детали при температуре, отличной от нуля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических работ;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельных работ;</li> <li>- оценка ведения конспекта;</li> <li>- оценка сдачи дифференцированного зачёта</li> </ul>
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательной и нормативной базы в области обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации;</li> <li>- технологии измерений и контроля параметров, процессов и объектов; методы и средства технических измерений;</li> <li>принципы построения систем стандартизации и сертификации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических работ;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельных работ;</li> <li>- оценка ведения конспекта;</li> <li>- оценка сдачи дифференцированного зачёта</li> </ul>